

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-194818

(P2000-194818A)

(43) 公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 6 K 19/077		G 0 6 K 19/00	K 5 B 0 3 5
H 0 1 L 23/50		H 0 1 L 23/50	K 5 F 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-371240

(22) 出願日 平成10年12月25日 (1998. 12. 25)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 後 上 昌 夫

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

Fターム(参考) 5B035 AA08 BA04 BB09 CA03

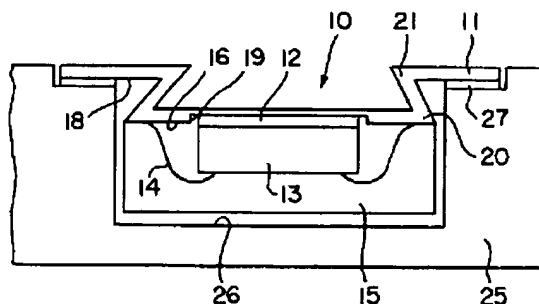
5F067 BA03 BA08 BE01

(54) 【発明の名称】 ICカード、ICモジュールおよびリードフレーム

(57) 【要約】

【課題】 安価でかつICチップの破損を未然に防止することができるICカードを提供する。

【解決手段】 ICカードはカード基体25と、カード基体25の凹部26内に収納されたICモジュール10とを備えている。ICモジュール10はリードフレーム11と、リードフレーム11に搭載されたICチップ13と、ICチップ13を囲んで設けられた樹脂部15とを有している。リードフレーム11はICチップ13搭載用のマウント部16と、マウント部16周縁に設けられたリード部18とからなっている。リード部18に、リード部18をマウント部16側へ折返す第1折返部20と、リード部18をマウント部と反対側へ折返す第2折返部21とが設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ICチップを搭載してこのICチップを樹脂部により封止するリードフレームにおいて、

ICチップ搭載用のマウント部と、
マウント部の周縁に配置された複数のリード部とを備え、

リード部に、リード部をマウント部側へ折返す第1折返部と、第1折返部により折返されたリード部をマウント部と反対側へ折返す第2折返し部とを設け、

この第1折返部と第2折返部とによって、リードフレームにかかる応力を吸収させることを特徴とするリードフレーム。

【請求項2】第1折返部はリード部のうち樹脂部外周に対応する位置に設けられていることを特徴とする請求項1記載のリードフレーム。

【請求項3】請求項1記載のリードフレームと、
リードフレームのマウント部に搭載されたICチップと、

ICチップを樹脂で封止する樹脂部と、
を備えたことを特徴とするICモジュール。

【請求項4】請求項3記載のICモジュールと、
ICモジュール収納用凹部が形成されたカード基体と、
を備えたことを特徴とするICカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はICカード、ICモジュールおよびリードフレームに関する。

【0002】

【従来の技術】従来よりICカードとして、凹部を有するカード基体と、このカード基体の凹部に収納されたICモジュールとを備えたものが知られている。

【0003】この場合、ICモジュールはエポキシ系からなる基板と、基板の一方の面に設けられたICチップと、基板の他方の面に設けられた外部端子とからなっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のICモジュールはガラスエポキシ系の基板と外部端子を有しており、このような構成からなるICモジュールは、ICチップについて、基板が比較的高価となっている。一方、安価なリードフレームを用いてICモジュールを作製することも考えられているが、リードフレームは外部応力をICチップに伝達させ易いためカードの曲げ等によってICチップが破損されやすいことが問題であった。

【0005】本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、安価でかつICチップの破損を防止でき、特に大サイズのICチップを搭載してもチップが破壊されにくく、信頼性の高いICカード、ICモジュールおよびリードフレームを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、ICチップを搭載してこのICチップを樹脂部により封止するリードフレームにおいて、ICチップ搭載用のマウント部と、マウント部の周縁に配置された複数のリード部とを備え、リード部に、リード部をマウント部側へ折返す第1折返部と、第1折返部により折返されたリード部をマウント部と反対側へ折返す第2折返し部とを設け、この第1折返部と第2折返部とによって、リードフレームにかかる応力を吸収させることを特徴とするリードフレーム、上記記載のリードフレームと、リードフレームのマウント部に搭載されたICチップと、ICチップを樹脂で封止する樹脂部と、を備えたことを特徴とするICモジュール、および上記記載のICモジュールと、ICモジュール収納用凹部が形成されたカード基体と、を備えたことを特徴とするICカードである。

【0007】本発明によれば、リードフレームに外力が加わった場合、リードフレームのリード部に設けられた第1折返部と第2折返部とによってリードフレームを折曲げて外部応力を吸収することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1乃至図4は本発明の一実施の形態を示す図である。

【0009】図1に示すように、ICカードはICモジュール収納用の凹部26を有するプラスチック製カード基体25と、カード基体25の凹部26内に収納されたICモジュール10とを備えている。

【0010】このうちICモジュール10はICチップ収納溝19を有するリードフレーム11と、リードフレーム11のICチップ収納溝19内にポリイミド製の絶縁シート12を介して搭載されたICチップ13と、ICチップ13とリードフレーム11とを接続するワイヤ14と、ICチップ13およびワイヤ14を封止するエポキシ系のトランスファーモールド用樹脂製の樹脂部15とからなっている。

【0011】次にリードフレーム11について詳述する。リードフレーム11はICチップ13を搭載するためのマウント部16と、マウント部16の周縁に絶縁スリット17を介して配置された複数のリード部18とからなっている。この場合、ICチップ収納溝19は、マウント部16に設けられている。またリード部18には、リード部18を貫通することにより複数の区画スリット20aが形成され、この複数の区画スリット20aと、区画スリット20a間に形成されたブリッジ部20bとによって、リード部18をマウント部16側へ折返す第1折返部20が構成されている。

【0012】また、リード部18のうち第1折返部20の外方側に、リード部18を貫通することにより複数の区画スリット21aが形成されている。この複数の区画スリット21aと、区画スリット21a間に形成された

ブリッジ部21bとによって、リード部18をマウント部16と反対側へ折返す第2折返部21が構成されている。

【0013】このようにリード部18に設けられた第1折返部20および第2折返部21は、各々のブリッジ部20bおよびブリッジ部21bによって容易に折曲がるようになっており、この第1折返部20および第2折返部21が弾性的に折曲がることによって外部応力を吸収することができる。

【0014】また第1折返部20を構成する複数の区画スリット20aは、リードフレーム11のうち、樹脂部15の外周に対応する位置に設けられている。

【0015】次にリードフレーム11の材料について述べる。リードフレーム11は、0.1mm以下の厚みの42アロイ製ブランク材または銅製ブランク材からなり、このブランク材の両面には予め銀メッキまたは金メッキが施されている。なお、金メッキの代わりにパラジウムメッキを施してもよい。

【0016】次にこのような構成からなるICカードの製造方法について述べる。まず上述した0.1mm以下の厚みの42アロイ製ブランク材または銅製ブランク材に対してエッチングまたは打抜きにより、4×9個のリードフレーム11を有する短冊型リードフレーム11aを20 作製する。このとき短冊型リードフレーム11aは搬送用開口23を有している(図4)。

【0017】次に短冊型リードフレーム11aの各リードフレーム11に対して、まずマウント部16のICチップ収納溝19に絶縁シート12を介してICチップ13を搭載し、次にICチップ13とリードフレーム11との間をワイヤ14で接続する。その後ICチップ13とワイヤ14を囲んでトランスファーモールド用樹脂を用いて封止して樹脂部15を形成し、このようにして4×9個のICモジュール10を作製する。

【0018】次に製品の品質グレードに応じて、ICチップ13のメモリ内の書き換え試験等のスクリーニングを行なった後、ICチップ13の機能検査および電気的特性検査を行なう。

【0019】ここまでの工程は互いに連結された短冊型の4×9個のICモジュール10に対して一括して行なわれ、このことによりスループットの向上およびコストダウンを効果的に図ることができる。

【0020】次に各ICモジュール10が、短冊型リードフレーム11aから打抜きスリット24に沿って打抜かれ、各ICモジュール10はその後カード基体25の凹部26内に収納されて固着される。この場合、カード基

体25の凹部26内に収納されたICモジュール10は、リードフレーム11の下面に設けられた接着剤27により凹部26内に収納固着される。このようにしてカード基体25とICモジュール10とからなるICカードが得られる。

【0021】本発明の実施の形態によれば、ICカードに対して外力が加わり、ICモジュール10のリードフレーム11に外力が伝達された場合、リードフレーム11のリード部18に設けられた区画スリット20aとブリッジ部21bとからなる第1折返部20と、区画スリット21aとブリッジ部21bとからなる第2折返部21に沿ってリードフレーム11が弾性的に折曲がるので、この第1折返部20および第2折返部21近傍において外部応力を吸収することができる。このためリードフレーム11のマウント部16に搭載されたICチップ13に外部応力が加わることはなく、ICチップ13の破損を未然に抑えることができる。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、リードフレームのリード部に設けられた第1折返部および第2折返部に沿ってリードフレームを弾性的に折曲げて外部応力を吸収することができる。このためマウント部に搭載されたICチップが破損することはない。また安価なリードフレームを用いることにより製造コストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるICカードを示す側面図。

【図2】本発明によるICモジュールの平面図。

【図3】本発明によるICモジュールの斜視図。

【図4】短冊型リードフレームを示す図。

【符号の説明】

10 ICモジュール

11 リードフレーム

13 ICチップ

15 樹脂部

16 マウント部

18 リード部

20 第1折返部

20a 区画スリット

20b ブリッジ部

21 第2折返部

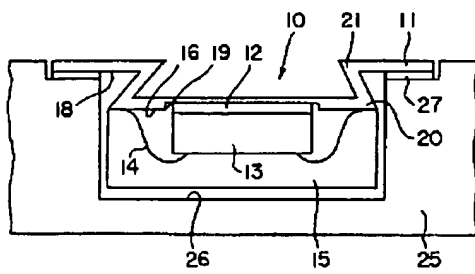
21a 区画スリット

21b ブリッジ部

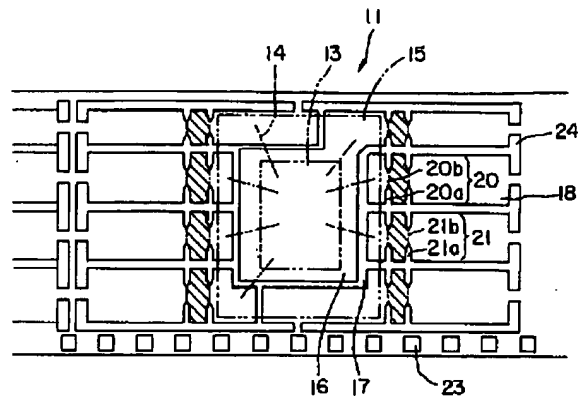
25 カード基体

26 凹部

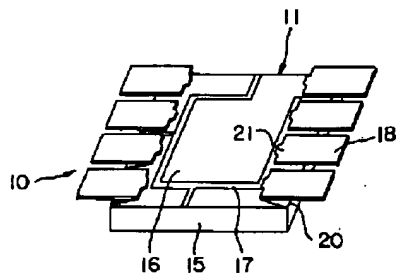
【図1】



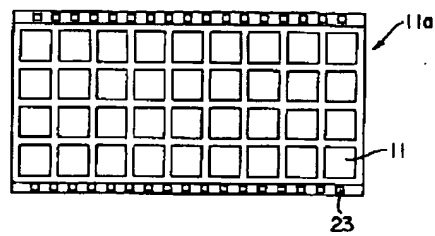
【図2】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP02000194818A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000194818 A
TITLE: IC CARD, IC MODULE AND LEAD FRAME
PUBN-DATE: July 14, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GOKAMI, MASAO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DAINIPPON PRINTING CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10371240

APPL-DATE: December 25, 1998

INT-CL (IPC): G06K019/077, H01L023/50

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inexpensive IC card capable of preventing the damage of an IC chip.

SOLUTION: This IC card is provided with a card substrate 25 and the IC module 10 housed inside the recess 26 of the card substrate 25. The IC module 10 is provided with this lead frame 11, the IC chip 13 loaded on the lead frame 11 and a resin part 15 provided surrounding the IC chip 13. The lead frame 11 is composed of a mount part 16 for loading the IC chip 13 and a lead part 18 provided on the peripheral edge of the mount part 16. The lead part 18 is provided with a first fold-back 20 for folding back the

lead part 18 to the
side of the mount part 16 and a second fold-back part 21
for folding back the
lead part 18 to the opposite side of the mount part.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO